UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB 50433－2018

# 生产建设项目水土保持技术标准

Technical standard of soil and water conservation for production and construction projects

2018－11－01 发布　　2019－04－01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
国家市场监督管理总局　联合发布

# 中华人民共和国国家标准

# 生产建设项目水土保持技术标准

Technical standard of soil and water conservation for production and construction projects

**GB 50433 - 2018**

主编部门：中华人民共和国水利部
批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部
施行日期：2019年1月1日

中国计划出版社

2018 北 京

中华人民共和国国家标准

**生产建设项目水土保持技术标准**

GB 50433-2018

☆

中国计划出版社出版发行

网址：www.jhpress.com

地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座3层

邮政编码：100038　电话：（010）63906433（发行部）

三河富华印刷包装有限公司印刷

---

850mm×1168mm　1/32　2.25印张　54千字

2018年12月第1版　2018年12月第1次印刷

☆

统一书号：155182·0266

定价：14.00元

**版权所有　侵权必究**

侵权举报电话：（010）63906404

如有印装质量问题，请寄本社出版部调换

# 中华人民共和国住房和城乡建设部公告

**2018 年　第 255 号**

## 住房城乡建设部关于发布国家标准《生产建设项目水土保持技术标准》的公告

现批准《生产建设项目水土保持技术标准》为国家标准，编号为 GB 50433—2018，自 2019 年 4 月 1 日起实施。其中，第 3.2.3、3.2.5 条为强制性条文，必须严格执行。原《开发建设项目水土保持技术规范》GB 50433—2008 同时废止。

本标准在住房城乡建设部门户网站（www.mohurd.gov.cn）公开，并由住房城乡建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

**中华人民共和国住房和城乡建设部**

**2018 年 11 月 1 日**

# 前　言

根据住房城乡建设部《关于印发〈2015年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2014〕189号)的要求，标准编制组经广泛研究，认真总结工程实践经验，参考有关国际标准和国外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，修订本标准。

本标准共分为5章和5个附录，主要内容包括总则，术语，基本规定，水土保持方案，水土保持措施设计要求等。

本标准主要修订内容是：

1.明确了生产建设项目水土保持技术工作内容和遵循的技术要求，完善了对主体工程的约束性规定和不同水土流失类型区的特殊规定；

2.细化了水土保持评价、水土保持措施布设内容和要求；

3.完善了水土保持措施设计要求；

4.完善了各设计阶段的任务，将"预可行性研究报告(项目建议书)水土保持章节内容""水土保持方案编制规定"和"水土保持初步设计专篇(章)内容及章节编排"的要求列入附录。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本标准由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由水利部负责日常管理，由水利部水土保持监测中心负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送水利部水土保持监测中心(地址：北京市西城区白广路二条2号，邮政编码：100053)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

**主 编 单 位**：水利部水土保持监测中心

**参 编 单 位**：水利部水利水电规划设计总院

中国水利水电科学研究院
水电水利规划设计总院
水利部水土保持植物开发管理中心
北京水保生态工程咨询有限公司
中煤科工集团北京华宇工程有限公司
山西省水利水电勘测设计院
内蒙古自治区水利科学研究院
招商局重庆交通科研设计院有限公司
中国电建华东勘测设计研究院有限公司
昆明有色冶金设计研究院股份公司
北京林业大学

**主要起草人**：郭索彦　姜德文　沈雪建　张长印　高旭彪
袁普金　王瑞增　赵永军　程　复　孔东莲
季玲玲　刘宪春　尤　伟　王云璋　王治国
王向东　喻卫奇　王岁权　尉全恩　陈正新
孙中峰　邵学栋　刘志刚

**主要审查人**：焦居仁　蔡建勤　谢永生　姜海波　李仁华
余新晓　舒安平　蔡志洲　陈增奇　秦百顺
裴　华　吴森庄　谢光武　白凤春　宋菊萍

# 目　次


1　总　　则 …… ( 1 )
2　术　　语 …… ( 2 )
3　基本规定 …… ( 3 )
3.1　一般规定 …… ( 3 )
3.2　项目约束性规定 …… ( 4 )
3.3　不同水土流失类型区的特殊规定 …… ( 6 )
4　水土保持方案 …… ( 9 )
4.1　一般规定 …… ( 9 )
4.2　调查和勘测 …… ( 9 )
4.3　项目水土保持评价 …… ( 12 )
4.4　水土流失防治责任范围及防治分区 …… ( 14 )
4.5　水土流失预测 …… ( 15 )
4.6　水土保持措施布设 …… ( 16 )
4.7　水土保持监测 …… ( 20 )
5　水土保持措施设计要求 …… ( 22 )
5.1　一般规定 …… ( 22 )
5.2　表土保护措施 …… ( 23 )
5.3　拦渣措施 …… ( 23 )
5.4　边坡防护措施 …… ( 24 )
5.5　截排水措施 …… ( 25 )
5.6　降水蓄渗措施 …… ( 25 )
5.7　土地整治措施 …… ( 26 )
5.8　植物措施 …… ( 26 )
5.9　临时防护措施 …… ( 27 )

5.10 防风固沙措施 …… (27)
附录A 预可行性研究报告(项目建议书)水土保持
章节内容规定 …… (28)
附录B 水土保持方案编制规定 …… (29)
附录C 水土保持初步设计专篇(章)内容及章节编排 …… (40)
附录D 主体工程设计中水土保持措施界定 …… (41)
附录E 水土保持典型措施布设的内容及深度要求 …… (44)
本标准用词说明 …… (46)
引用标准名录 …… (47)
附:条文说明 …… (49)

# Contents


1 General provisions ····· ( 1 )

2 Terms ····· ( 2 )

3 Basic requirement ····· ( 3 )

3.1 General requirements ····· ( 3 )

3.2 Restrictions on the project ····· ( 4 )

3.3 Special regulations in areas with different types of soil erosion ····· ( 6 )

4 Soil and water conservation plan ····· ( 9 )

4.1 General requirements ····· ( 9 )

4.2 Investigation and survey ····· ( 9 )

4.3 Evaluation of soil and water conservation for projects ····· ( 12 )

4.4 Range of responsibility for soil and water conservation and zoning for soil erosion control ····· ( 14 )

4.5 Soil erosion prediction ····· ( 15 )

4.6 Layout of soil and water conservation measures ····· ( 16 )

4.7 Soil and water conservation monitoring ····· ( 20 )

5 Requirements for design of soil and water conservation measures ····· ( 22 )

5.1 General requirements ····· ( 22 )

5.2 Surface soil conservation measures ····· ( 23 )

5.3 Measures for blocking dregs ····· ( 23 )

5.4 Slope protection measures ····· ( 24 )

5.5 Measures for intercepting water and drainage ····· ( 25 )

5.6 Measures for precipitation storage and infiltration ····· ( 25 )

5.7 Measures for land improvement ····· ( 26 )
5.8 Vegetation measures ····· ( 26 )
5.9 Temporary protective measures ····· ( 27 )
5.10 Windbreak and sand-fixation measures ····· ( 27 )
Appendix A Requirements for contents of soil and water conservation in preliminary feasibility study report(project proposal)····· ( 28 )
Appendix B Requirements for contents of soil and water conservation plan programming ····· ( 29 )
Appendix C Requirements for contents of the special chapter in the preliminary design of soil and water conservation ····· ( 40 )
Appendix D Definition of soil and water conservation measures for the principal part of the project ····· ( 41 )
Appendix E Requirements for contents and depth of layout of typical measures for soil and water conservation ····· ( 44 )
Explanation of wording in this standard ····· ( 46 )
List of quoted standards ····· ( 47 )
Addition:Explanation of provisions ····· ( 49 )

# 1 总　　则

**1.0.1** 为预防和治理生产建设活动导致的水土流失，保护和合理利用水土资源，改善生态环境，保障经济社会可持续发展，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于建设或生产过程中可能引起水土流失的生产建设项目的水土流失防治。

**1.0.3** 生产建设项目水土流失防治应坚持预防为主、保护优先、因地制宜、安全可靠、技术可行、经济合理的原则，鼓励采用先进技术、新工艺和新材料。

**1.0.4** 生产建设项目水土保持技术除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

# 2 术　　语

**2.0.1　水土流失防治责任范围**　　range of responsibility for soil and water conservation

生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域。

**2.0.2**　主体工程　　principal part of the project

生产建设项目所包括的主要工程及附属工程的统称。

**2.0.3**　线型生产建设项目　　line-type production and construction project

布局跨度较大、呈线状分布的项目。

**2.0.4**　点型生产建设项目　　block-type production and construction project

布局相对集中、呈点状分布的项目。

**2.0.5**　建设类项目　　constructive project

工程竣工后，运营期没有开挖、取土（石、砂）、弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等扰动地表活动的项目。

**2.0.6**　建设生产类项目　　constructive and productive project

工程竣工后，生产期仍存在开挖、取土（石、砂）、弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）等扰动地表活动的项目。

**2.0.7**　设计水平年　　the target year of design

水土保持方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。

# 3 基本规定

## 3.1 一般规定

**3.1.1** 生产建设项目水土保持技术工作应主要包括水土保持方案编制、水土保持措施设计、水土保持施工、水土保持监理、水土保持监测、水土保持设施验收等。生产建设项目水土保持技术工作应与项目各阶段同步进行。预可行性研究阶段(项目建议书)中水土保持章节内容应符合本标准附录A的有关规定,水土保持方案内容应符合本标准附录B的有关规定,水土保持措施初步设计专篇(章)内容应符合本标准附录C的有关规定。

**3.1.2** 生产建设项目水土流失防治应符合下列规定:

1 项目全过程应控制和减少对原地貌、地表植被、水系的扰动和损毁,保护原地表植被、表土及结皮层、沙壳与地衣等,减少占用水、土资源,提高利用效率;

2 开挖、填筑、排弃的场地应采取拦挡、护坡、截(排)水等防治措施;

3 弃土(石、渣)应综合利用,不能利用的应集中堆放在专门的存放地;

4 土建施工过程应有临时防护措施;

5 施工迹地应及时进行土地整治,恢复其利用功能。

**3.1.3** 生产建设项目水土流失防治应达到下列基本目标:

1 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制,原有水土流失得到治理;

2 水土保持设施应安全有效;

3 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复;

4 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护

率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB 50434 的规定。

### 3.2 项目约束性规定

**3.2.1** 主体工程选址(线)应避让下列区域：

**1** 水土流失重点预防区和重点治理区；

**2** 河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；

**3** 全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

**3.2.2** 建设方案应符合下列规定：

**1** 公路、铁路工程在高填深挖路段，应采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖；填高大于 20m，挖深大于 30m 的，应进行桥隧替代方案论证；路堤、路堑在保证边坡稳定的基础上，应采用植物防护或工程与植物防护相结合的设计方案；

**2** 城镇区的建设项目应提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施；

**3** 山丘区输电工程塔基应采用不等高基础，经过林区的应采用加高杆塔跨越方式；

**4** 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，建设方案应符合下列规定：

1)应优化方案，减少工程占地和土石方量；公路、铁路等项目填高大于 8m 宜采用桥梁方案；管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式；山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。

2)截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。

3)宜布设雨洪集蓄、沉沙设施。

4)提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个～2 个百分点。

**3.2.3 严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场。**

**3.2.4** 取土(石、砂)场设置尚应符合下列规定：

1 应符合城镇、景区等规划要求，并与周边景观相互协调；

2 在河道取土(石、砂)的应符合河道管理的有关规定；

3 应综合考虑取土(石、砂)结束后的土地利用。

**3.2.5 严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场。**

**3.2.6** 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置尚应符合下列规定：

1 涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和建成水库管理范围内；

2 在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区宜选择凹地、荒地，风沙区宜避开风口；

3 应充分利用取土(石、砂)场、废弃采坑、沉陷区等场地；

4 应综合考虑弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)结束后的土地利用。

**3.2.7** 施工组织设计应符合下列规定：

1 应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。

2 应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。

3 在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。

4 弃土、弃石、弃渣应分类堆放。

5 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场。

6 大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。

7　工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。

**3.2.8**　工程施工应符合下列规定：

1　施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。

2　施工开始时应首先对表土进行剥离或保护，剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。

3　裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。

4　临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。

5　施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。

6　围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。

7　弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。

8　取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施。

9　土（石、料、渣、砾石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。

## 3.3　不同水土流失类型区的特殊规定

**3.3.1**　东北黑土区应符合下列规定：

1　应合理利用和保护黑土资源；

2　在丘陵漫岗区宜布设坡面径流排导工程；

3　防护措施应考虑冻害影响。

**3.3.2**　北方风沙区应符合下列规定：

1　应控制施工扰动范围，保护地表结皮层、沙壳、砾幕；

2　可采取砾（片、碎）石覆盖、沙障、植物固沙、化学固化等措施防治风蚀；

3　植物措施宜配套灌溉设施。

3.3.3 北方土石山区应符合下列规定：

1 应保存和综合利用土壤资源；

2 江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。

3.3.4 西北黄土高原区应符合下列规定：

1 坡面应采取截(排)水和排水顺接、消能措施；

2 宜设置雨水集蓄利用设施。

3.3.5 南方红壤区应符合下列规定：

1 坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等灾害；

2 针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施。

3.3.6 西南紫色土区应符合下列规定：

1 弃土(石、渣)场应注重防洪排水、拦挡措施；

2 江河上游水源涵养区应采取水源涵养措施。

3.3.7 西南岩溶区应符合下列规定：

1 应保存和综合利用土壤资源；

2 应避免破坏地下暗河和溶洞等地下水系。

3.3.8 青藏高原区应符合下列规定：

1 应严格控制施工扰动范围，保护地表、植被；

2 高原草甸区应注重草皮的剥离、保护和利用；

3 防护措施应考虑冻害影响。

3.3.9 平原地区应符合下列规定：

1 应保存和利用耕作层土壤；

2 应采取沉沙措施，防止河渠淤积；

3 取土(石、砂)场宜以宽浅式为主，注重取土后的恢复利用措施；

4 应优化场地、路面设计标高，或采取其他措施，减少外借土石方量。

3.3.10 城市区域项目应符合下列规定：

1 应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面等措施，增加降水入渗；

2 应综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施；

3 临时堆土（料）应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣、土的车辆车厢应遮盖，车轮应冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网；

4 取土（石、砂）、弃土（石、渣）处置，宜与其他建设项目统筹考虑。

# 4 水土保持方案

## 4.1 一般规定

**4.1.1** 水土保持方案主要内容应包括项目及项目区概况、项目水土保持评价、水土流失预测、水土保持措施布设、水土保持投资估算等。

**4.1.2** 水土保持方案应明确项目水土流失防治责任范围和防治目标。

**4.1.3** 设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度安排等综合确定。

**4.1.4** 水土保持方案编制应贯彻落实国家水土保持方针，遵循"因地制宜，分区防治；统筹兼顾，注重生态；技术可行，经济合理；与主体工程相衔接，与周边环境相协调"的原则。

## 4.2 调查和勘测

**4.2.1** 调查内容应包括项目基本情况、项目组成及工程布置、施工组织、工程占地、土石方平衡、工程投资、工期安排、拆迁或移民安置与专项设施改建或迁建、生产过程中产生的弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）及处置方案，并应符合下列规定：

1 项目基本情况应包括项目名称、地理位置、建设性质、建设任务、工程等级与规模、总投资及土建投资、建设工期等。

2 项目组成及工程布置应包括下列内容：

1）项目建设基本内容，单项工程的名称、建设规模、平面布置、竖向布置等。存在依托关系的项目，应调查依托工程相关情况。

2）供电系统、给排水系统、通信系统、项目内外交通等。

3 施工组织应包括下列内容：

1)施工生产区和生活区的布设位置、数量、占地面积等；

2)施工道路布设位置、长度、宽度、占地面积等；

3)施工用水水源、供水工程布置、占地面积等，以及施工用电电源、供电工程布置占地面积等；

4)取土(石、砂)场的布设位置、地形条件、取土(石、砂)量、占地面积等；

5)弃土(石、渣)场的布设位置、地形条件、容量、弃土(石、渣)量、占地面积、汇水面积，以及下游重要设施、居民点等；

6)与水土保持相关的场地平整、基础开挖、路基修筑、管沟挖填等土石方工程施工方法与工艺。

4 工程占地应根据项目组成和施工组织，统计项目的占地面积、性质及类型，并应进行现场复核。

5 土石方平衡应根据项目组成和施工组织，分区统计并复核挖方、填方、借方(说明来源)、余方(说明去向)量和调运情况。

6 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建应包括拆迁(移民)安置的规模、安置方式，专项设施改(迁)建的内容、规模及方案等。

7 工程投资应包括总投资、土建投资、资本金构成及来源等。

8 工期安排应包括工程总工期(含施工准备期)、开工时间、完工时间及分区或分段工程进度安排。

9 生产过程中产生的弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)及处置方案，包括来源、数量、类别和处置方式。

**4.2.2** 项目调查可采用收集资料与实地调查的方法。

**4.2.3** 项目调查深度应符合下列规定：

1 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场应收集地形图和遥感影像资料，地形图比例尺不小于1∶10000；地形图范围应满足弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场汇水计算要求，并能反映下游地形地物情况；10万$m^3$以上的弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场应收集相关工程地

质资料。

2 10万 $m^3$ 以上的取土(石、砂)场应收集工程地质资料及地形图,地形图比例尺不应小于1:10000。

**4.2.4** 项目调查成果表达应符合下列规定:

1 图件应包括项目总体布置图和工程平面布置图,公路、铁路等线型工程尚应有平、纵断面缩图和典型断面图;

2 工程占地应按项目组成及县级行政区分别说明占地性质、类型、面积,并列出工程总占地表;占地类型应按现行国家标准《土地利用现状分类》GB/T 21010的相关规定和水土保持要求分类统计;

3 应列出土石方平衡表,绘制流向框图;表土应进行单独平衡,并列出平衡表;

4 取土(石、砂)场、弃土(石、渣)场应附位置图。

**4.2.5** 项目区调查与勘测应包括项目区自然概况、水土流失现状及水土保持敏感区等内容,并应符合下列规定:

1 自然概况应包括项目区地形地貌、地质、气象、水文、土壤及植被,并符合下列规定:

1)地形地貌调查内容包括项目所在区域地形特征、地貌类型,项目占地范围内的地面坡度、高程和地表物质组成等;

2)地质调查内容主要应包括项目占地范围内的地下水埋深,滑坡、崩塌及泥石流等不良地质情况;

3)气象调查内容应包括项目所在区域所处的气候类型,多年平均气温、大于或等于10℃积温、年蒸发量、年降水量、无霜期、平均风速与主导风向、大风日数,雨季时段,风季时段及最大冻土深度等;

4)水文调查内容应包括项目所在区域所处的流域,河流和湖泊的名称及等级、水功能区划、潮汐情况等,涉及河(沟)道的弃渣场应调查相应河(沟)道的水位、流量及防

洪规划等相关情况；

5）土壤调查内容应包括项目所在区域土壤类型、项目占地范围内表层土壤厚度、可剥离范围及面积等；

6）植被调查内容应包括项目所在区域植被类型、当地主要乡土树草种及生长情况以及林草覆盖率等。

2 水土流失现状应包括项目所在区域水土流失的类型、强度，土壤侵蚀模数和容许土壤流失量。

3 水土保持敏感区调查内容应包括项目所在区域是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等，涉及的应说明与本工程的位置关系。

**4.2.6** 项目区调查应以收集资料和现场调查方法结合，项目占地范围内表土层厚度应进行量测。

**4.2.7** 项目区调查与勘测的深度应符合下列规定：

1 项目区调查应采用不小于1∶50000的地形图；

2 水文、气象应采用近期资料，系列长度宜在30年以上。

**4.2.8** 项目区调查与勘测成果应符合下列规定：

1 点型生产建设项目自然概况应以乡（镇）或县（市、区）为单元表述，线型生产建设项目应以县（市、区）或市（地、州）为单元表述；

2 应有项目区水系图、水土流失重点预防区和重点治理区区划图、土壤侵蚀强度分布图。

### 4.3 项目水土保持评价

**4.3.1** 项目水土保持评价内容应包括项目选址（线）、建设方案与布局的评价。

**4.3.2** 主体工程选址（线）评价应符合本标准第3.2.1条的规定。

**4.3.3** 建设方案与布局评价应从水土保持角度对建设方案、工程

占地、土石方平衡、取土(石、砂)场设置、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置、施工方法与工艺和主体工程设计中具有水土保持功能的工程逐项进行评价。

**4.3.4** 建设方案评价应符合本标准第3.2.2条的规定。

**4.3.5** 工程占地评价应符合下列规定:

1 工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求;

2 临时占地应满足施工要求。

**4.3.6** 工程土石方平衡评价应符合下列规定:

1 土石方挖填数量应符合最优化原则;

2 土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则;

3 余方应首先考虑综合利用;

4 应符合本标准第3.2.7条中第5款和第7款的规定。

**4.3.7** 取土(石、砂)场设置评价应符合本标准第3.2.3条和第3.2.4条的规定。

**4.3.8** 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价应符合本标准第3.2.5条和第3.2.6条的规定。

**4.3.9** 施工方法与工艺评价应符合下列规定:

1 应符合减少水土流失的要求;

2 对于工程设计中尚未明确的,应提出水土保持要求。

**4.3.10** 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价应符合下列规定:

1 评价范围应为主体工程设计的地表防护工程;

2 评价内容应包括工程类型、数量及标准;

3 应明确主体工程设计是否满足水土保持要求,不满足水土保持要求的,应提出补充完善意见;

4 应界定水土保持措施。

**4.3.11** 水土保持措施界定应符合下列规定:

1 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施;

2 难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定：即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施；

3 具体界定可按本标准附录D的规定进行。

**4.3.12** 项目水土保持评价成果表达应符合下列规定：

1 应明确主体工程选址(线)是否存在水土保持制约因素，有制约的应提出对主体工程选址(线)或设计方案的调整要求；

2 应明确工程建设方案评价结论，可提出优化建议；

3 应明确工程占地、土石方平衡、施工方法的评价结论；

4 应明确取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价结论；

5 界定为水土保持的措施，应分区列表明确各项措施的位置、数量和投资；

6 可提出工程设计在下阶段需深入研究的问题。

## 4.4 水土流失防治责任范围及防治分区

**4.4.1** 生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。

**4.4.2** 水土流失防治分区应符合下列规定：

1 应根据实地调查(勘测)结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

2 分区的原则应符合下列规定：

1)各区之间应具有显著差异性；

2)同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；

3)根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；

4)一级区应具有控制性、整体性、全局性，线型工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；

5)各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

3 应采取实地调查勘测、资料收集与数据分析相结合的方法进行分区。

4 分区结果应采用文字、图、表说明。

## 4.5 水土流失预测

**4.5.1** 水土流失预测内容应包括土壤流失量预测、水土流失危害分析。

**4.5.2** 水土流失预测范围应为项目水土流失防治责任范围。

**4.5.3** 土壤流失量预测按下式计算。当预测单元土壤侵蚀强度恢复到原地貌土壤侵蚀模数以下时，不再计算。

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}F_{ji}M_{ji}T_{ji} \tag{4.5.3}$$

式中：$W$——土壤流失量(t)；

$j$——预测时段，$j=1,2$，即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段；

$i$——预测单元，$i=1,2,3,\cdots,n-1,n$；

$F_{ji}$——第 $j$ 预测时段、第 $i$ 预测单元的面积($km^2$)；

$M_{ji}$——第 $j$ 预测时段、第 $i$ 预测单元的土壤侵蚀模数[t/($km^2$·a)]；

$T_{ji}$——第 $j$ 预测时段、第 $i$ 预测单元的预测时段长(a)。

**4.5.4** 预测单元确定应按地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气象特征等相近的原则划分。

**4.5.5** 土壤侵蚀模数确定应符合下列规定：

1 预测单元原地貌土壤侵蚀模数，应根据土壤侵蚀模数等值

线图等资料，结合实地调查综合分析确定；

2 扰动后土壤侵蚀模数可采用数学模型、试验观测等方法确定。

**4.5.6** 预测时段确定应符合下列规定：

1 预测时段应分施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

2 各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定；施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取2年，半湿润区取3年，干旱半干旱区取5年。

3 施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月，但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。

**4.5.7** 预测单元面积的确定应符合下列规定：

1 应根据工程平面布置结合地形图确定；

2 自然恢复期预测面积应扣除建筑物占地、地面硬化和水面面积。

**4.5.8** 水土流失危害分析应包括对当地、周边、下游和对工程本身可能造成的危害形式、程度和范围，以及产生滑坡和泥石流的风险等。

**4.5.9** 水土流失预测成果表达应符合下列规定：

1 应列表说明各预测单元施工期、自然恢复期的土壤流失总量和新增土壤流失量；

2 应根据预测结果综合分析提出水土流失防治和监测的指导性意见。

## 4.6 水土保持措施布设

**4.6.1** 水土保持措施布设应包括措施总体布局、分区措施布设和施工要求。

**4.6.2** 措施总体布局应结合工程实际和项目区水土流失特点，因地制宜，因害设防，提出总体防治思路，明确综合防治措施体系，工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

**4.6.3** 措施总体布局应符合下列规定：

**1** 应根据本标准第4.3.10条和第4.3.11条对主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价，借鉴当地同类生产建设项目防治经验，布设防治措施；

**2** 应注重表土资源保护；

**3** 应注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接，防止对下游造成危害；

**4** 应注重弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场的防护；

**5** 应注重地表防护，防止地表裸露，优先布设植物措施，限制硬化面积；

**6** 应注重施工期的临时防护，对临时堆土、裸露地表应及时防护。

**4.6.4** 分区措施布设应结合各区特点和各类水土保持措施的适用条件，在各区内不同部位布设相应的水土保持措施，各类措施布设应符合本标准第4.6.5条～第4.6.14条的规定。在各类措施布设的基础上应进行典型措施布设，具体要求应符合本标准附录E的规定。

**4.6.5** 表土保护措施布设应符合下列规定：

**1** 地表开挖或回填施工区域，施工前应采取表土剥离措施；

**2** 堆存的表土应采取防护措施；

**3** 施工结束后，应将表土回覆到绿化或复耕区域；有剩余表土时，应明确其利用方向；

**4** 临时占地范围内扰动深度小于20cm的表土可不剥离，宜采取铺垫等保护措施；

**5** 应初步明确剥离表土的范围、厚度、数量和堆存位置，以及铺垫保护表土的位置和面积。

**4.6.6** 拦渣措施布设应符合下列规定：

**1** 弃土(石、渣)场下游或周边应布设拦挡措施；

**2** 弃土(石、渣)场布置在沟道的，应布设拦渣坝或挡渣墙；

**3** 弃土(石、渣)场布置在斜坡面的，应布设挡渣墙；

**4** 弃土(石、渣)场布置在河(沟)道岸边的，应按防洪治导线布设拦渣堤或挡渣墙；

**5** 应初步确定挡渣墙、拦渣坝、拦渣堤等的位置、标准等级、结构、断面型式和长度。

**4.6.7** 边坡防护措施布设应符合下列规定：

**1** 对主体工程设计的稳定边坡，应布设边坡防护措施，主要护坡措施有植物护坡、工程护坡、工程和植物相结合的综合护坡；

**2** 对降水条件许可的低缓边坡，应布设植物护坡措施；

**3** 干旱区不宜布设植物措施或坡脚容易遭受水流冲刷的边坡，应布设工程护坡措施；

**4** 对降水条件许可的高(或陡)边坡，应布设工程和植物相结合的综合护坡措施；

**5** 应初步确定工程护坡、植物护坡、工程和植物综合护坡的位置、结构(植物配置)、断面形式和措施面积。

**4.6.8** 截(排)水措施布设应符合下列规定：

**1** 对工程建设破坏原地表水系和改变汇流方式的区域，应布设截水沟、排洪渠(沟)、排水沟、边沟、排水管以及与下游的顺接措施，将工程区域和周边的地表径流安全排导至下游自然沟道区域；

**2** 应初步确定截(排)水措施的位置、标准、结构、断面形式和长度。

**4.6.9** 降水蓄渗措施布设应符合下列规定：

**1** 对干旱缺水和城市地区的项目，应布设蓄水池、渗井、渗沟、透水铺装、下凹式绿地等措施，集蓄建筑物和地表硬化后产生的径流；

**2** 蓄水池容量应根据汇水、用水和排水情况确定；

3 应初步确定蓄水池、渗井、渗沟的位置、结构和断面形式，下凹式绿地、透水铺装的位置、面积。

**4.6.10** 土地整治措施布设应符合下列规定：

1 在施工或开采结束后，应对弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场、施工生产生活区、施工道路、施工场地、绿化区域及空闲地、矿山采掘迹地等进行土地整治；

2 土地整治措施的内容包括场地清理、平整、覆土（含表土回覆）等；

3 应初步确定土地整治的范围、面积；

4 应明确整治后的土地利用方向，包括植树种草、复耕等。

**4.6.11** 植物措施布设应符合下列规定：

1 项目占地范围内除建（构）筑物、场地硬化、复耕占地外，适宜植物生长的区域均应布设植物措施；

2 植物品种应优先选择乡土树（草）种；

3 办公生活区应提高植被建设标准，宜采用园林式绿化；

4 干旱半干旱区，宜配套灌溉措施；

5 应初步确定布设乔、灌、草的位置、品种、面积或数量。

**4.6.12** 临时措施布设应符合下列规定：

1 施工中应采取临时防护措施。

2 临时堆土（料、渣）应布设拦挡、苫盖措施；施工扰动区域应布设临时排水和沉沙措施；相对固定的裸露场地宜布设临时铺垫或苫盖措施，裸露时间长的宜布设临时植草措施。

3 应初步确定临时拦挡、苫盖、排水、沉沙、铺垫、临时植草等措施的位置、形式、数量。

**4.6.13** 防风固沙措施布设应符合下列规定：

1 在易受风沙危害的区域应布设防风固沙措施；

2 防风固沙措施主要包括沙障及其配套固沙植物，砾石或碎石压盖等；

3 应初步确定沙障和砾石或碎石压盖形式、位置、数量以及

配套植物措施的品种、面积或数量。

**4.6.14** 水土保持措施的标准等级应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB 51018 的规定，涉及弃渣场的应初步确定渣场等级。

**4.6.15** 水土保持措施施工要求应符合下列规定：

**1** 施工方法应明确实施水土保持各单项措施所采用的方法；

**2** 施工进度安排应符合下列规定：

1）应与主体工程施工进度相协调，明确与主体单项工程施工相对应的进度安排；

2）临时措施应与主体工程施工同步实施；

3）施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

4）弃土（石、渣）场应按"先拦后弃"原则安排拦挡措施；

5）植物措施应根据生物学特性和气候条件合理安排。

**4.6.16** 水土保持措施布设的成果表达应符合下列规定：

**1** 应绘制项目水土保持措施体系框图；

**2** 点型防治区应分区绘制措施总体布局图，一个防治区内涉及多个区块的应分区块绘制措施总体布局图，比例不应小于1∶10000；

**3** 线型防治区应选择典型地段，结合典型措施布设绘制典型地段措施总体布局图，比例不应小于1∶2000；

**4** 典型措施布设平面图比例不应小于1∶2000；

**5** 应初步确定各项措施的布设位置、类型、结构型式和工程量；

**6** 施工进度安排应说明各项措施对应于主体单项工程的施工时序，分区列出水土保持施工进度安排表。

## 4.7 水土保持监测

**4.7.1** 在水土保持方案中，应初步确定监测的范围、时段、内容、方法、频次和监测点位，估算所需的人工和物耗。

**4.7.2** 水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围。

**4.7.3** 监测时段应从施工准备期开始，至设计水平年结束；各类项目均应在施工准备期前进行本底值监测。

**4.7.4** 水土保持监测内容应包括扰动土地情况，取土（石、料）、弃土（石、渣）情况，水土流失情况和水土保持措施实施情况及效果等。

**4.7.5** 水土保持监测应采取调查监测与定位观测相结合的方法，大面积、长距离的项目尚应增加遥感监测。

**4.7.6** 监测频次应符合下列规定：

**1** 调查监测应根据监测内容和工程进度确定监测频次；取土（石、砂）量、弃土（石、渣）面积、正在实施的水土保持措施建设情况、扰动地表面积等至少每月调查记录1次；施工进度、水土保持植物措施生长情况至少每季度调查记录1次；水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

**2** 定位监测应根据监测内容和方法采用连续观测或定期观测，排水含沙量监测应在雨季降雨时连续进行。

**3** 风蚀量监测，应在风季连续进行。

**4.7.7** 监测点位布设应遵循代表性、方便性、少受干扰的原则。每个监测区至少布设1个监测点，长度超过100km的监测区每100km宜增加2个监测点。

**4.7.8** 应根据监测内容、方法提出需要的水土保持监测人员、设施和设备。

**4.7.9** 监测成果应包括监测报告、监测数据、监测图件和影像资料。

# 5 水土保持措施设计要求

## 5.1 一般规定

**5.1.1** 生产建设项目水土保持措施设计应包括初步设计和施工图设计。

**5.1.2** 水土保持初步设计专篇或专章应根据水土保持方案及批复要求、工程有关资料编制，并符合本标准附录C的规定。

**5.1.3** 水土保持初步设计内容应符合下列规定：

1 明确水土保持方案及批复文件要求的落实情况；

2 复核水土流失防治责任范围；

3 复核取土(石、砂)和弃土(石、渣)数量、取土(石、砂)场和弃土(石、渣)场位置；

4 对各项水土保持工程措施、植物措施、临时措施进行设计；

5 主体工程设计的水土保持措施应纳入水土保持初步设计专篇或专章，明确设计图号和工程量；

6 水土保持施工组织设计应结合主体工程施工组织设计进行；

7 编制水土保持概算；

8 水土流失防治目标不低于水土保持方案提出的目标。

**5.1.4** 初步设计阶段水土保持措施设计应符合下列规定：

1 应按防治分区以分部工程为单元进行水土保持措施设计；

2 措施设计应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB 51018的规定；

3 有景观要求的区域，植物措施应按园林绿化标准设计；

4 植物措施设计应有抚育管理内容，并应根据实际需要进行灌溉措施设计；

5 临时措施设计应明确施工结束后的拆除要求；

6 各项措施的防护功能不应低于水土保持方案典型措施布设中提出的防护功能；

7 水土保持措施设计图应符合相关制图标准。

**5.1.5** 水土保持措施施工图设计应符合下列规定：

1 设计图纸应包括平面布置图、剖面图、结构图、细部构造图、钢筋图及植物措施施工图等；

2 设计应符合现行国家标准《水土保持工程设计规范》GB 51018 的规定。

## 5.2 表土保护措施

**5.2.1** 表土保护措施设计应符合下列规定：

1 应根据施工扰动范围内土层结构、土地利用现状和施工方法，确定剥离范围和厚度；

2 剥离的表土应集中存放，并采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施；

3 剥离的表土应用于复耕、植被恢复，也可用于其他区域的土地整治；

4 高寒草原草甸地区，应对表层草甸进行剥离，采取专门养护措施，施工结束后回铺利用。

**5.2.2** 表土保护措施设计所需基本资料应符合下列规定：

1 应有工程征占地范围内的土地利用资料、地形图；

2 应明确征占地范围内的土壤及分布情况；

3 应满足复耕或植被恢复措施所需覆土厚度的资料；

4 应收集其他可能利用表土的情况及相关资料。

## 5.3 拦 渣 措 施

**5.3.1** 弃土（石、渣）场拦挡措施设计应符合下列规定：

1 拦渣措施包括挡渣墙、拦渣堤、拦渣坝、围渣堰等，应综合

考虑弃土(石、渣)场类型、堆置方案、地形、地质、气象、水文、建筑材料、施工机械等因素，合理选择；

2 拦渣工程应与防洪排水、土地整治工程统筹设计，满足弃土(石、渣)场整体稳定、安全运行的要求；

3 拦渣措施设计应符合安全可靠、经济合理的原则。

**5.3.2** 拦渣措施设计所需基本资料应符合下列规定：

1 水文气象资料应包括常规气象资料，涉及河道、沟道的水文资料；

2 地形资料应包括弃土(石、渣)场地形、地貌、地类资料及地形图；

3 工程地质资料应包括地层岩性、覆盖层组成及厚度、不良地质情况、相关的物理力学参数；

4 弃土(石、渣)数量及组成资料应包括弃土(石、渣)来源及组成、数量、堆置方案、回用量、物理力学参数等资料。

## 5.4 边坡防护措施

**5.4.1** 边坡防护措施设计应符合下列规定：

1 工程开挖、填筑、弃渣、取料等活动形成的斜坡，应根据所处位置的地形地貌、气象、水文、地质等条件，在边坡稳定的基础上，采取坡脚及坡面防护等措施；

2 应与截排水措施统筹设计，在满足稳定安全的条件下，宜采取植物护坡措施，或植物与工程相结合的综合护坡措施；

3 防护措施应和周边环境相协调。

**5.4.2** 边坡防护措施设计基本资料应符合下列规定：

1 气象水文资料，应包括降水量、风速、最大冻土深度以及必要的水文资料；

2 地形地质资料，应包括地形图、地质图，水文地质、地质勘探资料等；

3 其他资料，应包括坡面物质组成、覆土来源、适宜的树草种等。

## 5.5 截排水措施

**5.5.1** 截排水措施设计应符合下列规定：

**1** 生产建设项目施工破坏原地表水系的，应布设截排水措施。根据项目具体情况和所在区域特点，因地制宜地采取截水沟、排水沟、排洪渠（沟）等形式。

**2** 弃土（石、渣）场的排水应与弃土（石、渣）场设计统筹考虑，坡面排水应与坡面防护措施相结合。

**3** 截水沟、排水沟、排洪渠（沟）应与自然水系顺接，并布设消能防冲措施。

**5.5.2** 截排水措施设计基本资料应符合下列规定：

**1** 气象水文资料应包括项目区降水、地表水系、河（沟）道实测洪水位与流量等，或水文手册和暴雨图集（册）；

**2** 地形地质资料应包括地形图、地质勘探资料。涉及地下水的，应调查地下水类型、埋深、流向、流速、补给来源和泉水出露情况。

## 5.6 降水蓄渗措施

**5.6.1** 降水蓄渗措施设计应符合下列规定：

**1** 在干旱缺水地区，应因地制宜地采取蓄水池、渗井、渗沟、透水铺设、下凹式绿地等降水蓄渗措施；

**2** 降水蓄渗措施应根据降水量、集水面积、需水等情况统筹布置，有条件的，可利用其他来水作为降水集蓄设施的补充水源。

**5.6.2** 降水蓄渗措施设计基本资料应符合下列规定：

**1** 气象水文资料，应包括降水量与年内分配、当地水文手册及相关计算公式与参数、相关区域滞水层及地下水分布、土壤类型及渗透系数等；

**2** 应有项目占地范围内地形资料；

**3** 其他资料，应包括周边排水及管网资料，工程建设后集水

范围内下垫面性质、面积、渗透系数，主体设计的蓄水设施，需灌溉的植物种类、面积和耗水定额。

## 5.7 土地整治措施

**5.7.1** 土地整治措施设计应符合下列规定：

**1** 对项目占地范围内除建(构)筑物、场地硬化占地外的扰动及裸露土地应进行整治，土地整治的主要内容包括场地清理、平整和覆土等；

**2** 应根据占地性质、类型和适宜性确定土地利用方向，根据扰动土地情况、覆土来源、土地利用方向等确定土地整治内容；

**3** 弃土(石、渣)场表面为大粒径渣石并需恢复为耕地的，表面平整后应铺设黏土防渗层，碾压密实后厚度不小于0.3m，再覆表土。矿山排土场、尾矿库等的土地整治还应符合行业土地复垦的有关规定；

**4** 采石坑、采矿塌陷凹地可进行回填治理或改建为蓄水池、养殖塘。

**5.7.2** 土地整治措施设计基本资料应符合下列规定：

**1** 气象水文资料，应包括降水、灌溉水源等；

**2** 地形地质资料，应包括地形图以及必要测量图件等；

**3** 其他资料，应包括地面物质组成与覆土资料。

## 5.8 植物措施

**5.8.1** 植物措施设计应符合下列规定：

**1** 工程扰动后的裸露土地以及工程管理范围内未扰动的土地，应优先考虑植物措施；

**2** 植物措施布局应符合生态和景观要求，涉及城镇的应与城镇绿化相结合；

**3** 植物措施设计应根据立地条件，因地制宜，适地适树(草)，确定树(草)种、整地方式、栽种方法，优先采用乡土树(草)种；

4 干旱缺水和对植物措施要求标准高的区域应配套灌溉措施。

5.8.2 植物措施设计基本资料应符合下列规定：

1 气象资料应包括降水、气温等资料；

2 地形地质资料应包括地表坡度、地面物质组成、土壤质地、地形图以及必要测量图件；

3 其他资料应包括灌溉水源、表土来源以及相似地区类似工程植被建设经验、试验研究成果等。

## 5.9 临时防护措施

5.9.1 临时防护措施设计应符合下列规定：

1 临时防护措施适用于施工期间容易造成水土流失的临时堆土、取土(石、砂)场、弃土(石、渣)场、施工场地等裸露区域，主要包括临时拦挡、苫盖、排水、沉沙、植草等；

2 根据地表裸露时间、区域、降雨、风速等因素选择适宜的措施类型，注重永临结合、防护效果。

5.9.2 临时防护措施设计基础资料应符合下列规定：

1 气象资料应包括降水、风速等资料；

2 其他资料应包括工程施工组织设计和生产计划方面的相关资料。

## 5.10 防风固沙措施

5.10.1 防风固沙措施设计应符合下列规定：

1 沙漠、沙地、戈壁等风沙区，应采取防风固沙措施；

2 在流动沙丘和半固定沙丘地区，应因地制宜采取植物固沙、机械固沙、化学固沙等措施，在戈壁风蚀区宜采取砾石压盖措施。

5.10.2 防风固沙措施设计基本资料应符合下列规定：

1 气象资料应包括降水量及年内分配、风速与主导风向、风沙危害等；

2 地形资料应包括地面物质组成、地形图及必要测量图件等。

# 附录 A　预可行性研究报告(项目建议书)水土保持章节内容规定

**A.0.1**　预可行性研究报告(项目建议书)水土保持章节内容应包括水土保持限制性因素分析与评价、水土流失分析与预测、水土流失防治目标及措施布设、水土保持投资估算。

**A.0.2**　水土保持限制性因素分析与评价应明确工程在选址、建设方案等方面符合水土保持法律法规和技术标准的规定。

**A.0.3**　水土流失分析与预测应符合下列规定：

**1**　应初步分析工程建设对水土流失的影响，初步明确工程建设扰动原地貌、损坏土地及植被面积；

**2**　应初步预测工程建设新增土壤流失量；

**3**　应分析可能造成的水土流失危害。

**A.0.4**　水土流失防治目标及措施布设应符合下列规定：

**1**　应根据现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》GB 50434 初步确定水土流失防治执行标准等级和防治目标；

**2**　应根据项目及项目区特点初步提出防治措施总体布设方案；

**3**　应估算水土保持措施工程量。

**A.0.5**　应根据项目建设相关投资估算依据进行水土保持投资估算，估算项目水土保持专项投资应包括：工程措施、植物措施、临时措施的投资，独立费用，水土保持补偿费。

# 附录B　水土保持方案编制规定

## B.1　水土保持方案报告书内容及章节编排

**B.1.1**　水土保持方案报告书内容及章节编排见图B.1.1。

1　综合说明

1.1　项目简况

1.1.1　项目基本情况

简述项目建设必要性、项目位置(点型工程介绍到乡级,线型工程介绍到县级)、建设性质、规模与等级、项目组成、拆迁(移民)数量及安置方式、专项设施改(迁)建、开工与完工时间、总工期、总投资与土建投资等,明确工程占地面积、土石方"挖、填、借、余(弃)"量、取土(石、砂)场和弃土(渣、灰、矸石、尾矿)场数量。矿山工程尚应明确地质储量、首采区位置、服务年限、生产期年排弃渣量等。

1.1.2　项目前期工作进展情况

简述项目工程设计情况和方案编制过程。已开工项目补报水土保持方案的,应介绍项目进展情况。

1.1.3　自然简况

简述项目区地貌类型、气候类型与主要气象要素、土壤类型、林草植被类型与覆盖率、水土保持区及容许土壤流失量、土壤侵蚀类型及强度、水土流失重点防治区、涉及水土保持敏感区情况。

1.2　编制依据

列出编制水土保持方案所依据的主要水土保持法律法规、技术标准以及技术资料。其他所涉及的相关法律法规、规范性文件、技术标准在报告书相应位置说明。

1.3　设计水平年

根据本标准第4.1.3条的规定,确定水土保持方案设计水平年。

1.4　水土流失防治责任范围

按县级行政区确定水土流失防治责任范围及面积(对跨县级以上行政区的项目,报告书后应附防治责任范围表),并符合本标准第4.4.1条的规定。

1.5　水土流失防治目标

1.5.1　执行标准等级

确定项目水土流失防治标准执行等级。

**1.5.2** 防治目标

根据本标准第3.1.3条的规定，明确水土流失防治目标。线型工程有分段标准时应确定分段指标值和综合指标值（对涉及区域较大项目，报告书后应附防治标准指标计算表）。

**1.6** 项目水土保持评价结论

**1.6.1** 主体工程选址（线）评价

简述从水土保持角度对主体工程选址（线）的评价结论。

**1.6.2** 建设方案与布局评价

简述从水土保持角度对建设方案、工程占地、土石方平衡、取土（石、砂）场设置、弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置、施工方法与工艺、具有水土保持功能工程的评价结论。

**1.7** 水土流失预测结果

简述可能造成土壤流失总量、新增土壤流失量、产生水土流失的重点部位、水土流失主要危害。

**1.8** 水土保持措施布设成果

简述各防治区措施布设情况。工程措施应明确措施名称、结构形式、布设位置、实施时段，植物措施应明确植物类型、布设位置、实施时段，临时措施应明确措施名称、布设位置、实施时段。

明确项目水土保持措施主要工程量。植物措施统计面积，工程措施统计拦挡措施的体积、排水措施长度、边坡防护面积、土地整治面积、表土剥离数量，临时措施统计临时拦挡、排水数量及苫盖面积等。

**1.9** 水土保持监测方案

简述水土保持监测内容、时段、方法和点位布设情况。

**1.10** 水土保持投资及效益分析成果

简述水土保持总投资和工程措施投资、植物措施投资、临时措施投资、独立费用（含水土保持监测费、水土保持监理费）、水土保持补偿费。

简述方案实施后防治指标的可能实现情况和可治理水土流失面积、林草植被建设面积、减少水土流失量。

**1.11** 结论

明确项目建设从选址选线、建设方案、水土流失防治等方面是否符合水土保持法律法规、技术标准的规定，实施水土保持措施后是否能达到控制水土流失、保护生态环境的目的，从水土保持角度对工程设计、施工和建设管理提出的要求。

综合说明后应附水土保持方案特性表，格式内容要求见表1。

**表 1　水土保持方案特性表**

| 项目名称 | | | 流域管理机构 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 涉及省(市、区) | | 涉及地市或个数 | | 涉及县或个数 | |
| 项目规模 | | 总投资(万元) | | 土建投资(万元) | |
| 动工时间 | | 完工时间 | | 设计水平年 | |
| 工程占地($hm^2$) | | 永久占地($hm^2$) | | 临时占地($hm^2$) | |
| 土石方量(万 $m^3$) | 挖方 | 填方 | 借方 | 余(弃)方 | |
| | | | | | |
| 重点防治区名称 | | | | | |
| 地貌类型 | | | 水土保持区划 | | |
| 土壤侵蚀类型 | | | 土壤侵蚀强度 | | |
| 防治责任范围面积($hm^2$) | | | 容许土壤流失量[$t/(km^2 \cdot a)$] | | |
| 土壤流失预测总量(t) | | | 新增土壤流失量(t) | | |
| 水土流失防治标准执行等级 | | | | | |
| 防治指标 | 水土流失治理度(%) | | 土壤流失控制比 | | |
| | 渣土挡护率(%) | | 表土保护率(%) | | |
| | 林草植被恢复率(%) | | 林草覆盖率(%) | | |
| 防治措施及工程量 | 工程措施 | | 植物措施 | 临时措施 | |
| | | | | | |
| 投资(万元) | | | | | |
| 水土保持总投资(万元) | | | 独立费用(万元) | | |
| 监理费(万元) | | 监测费(万元) | | 补偿费(万元) | |
| 分省措施费(万元) | | | 分省补偿费(万元) | | |
| 方案编制单位 | | | 建设单位 | | |
| 法定代表人 | | | 法定代表人 | | |
| 地址 | | | 地址 | | |
| 邮编 | | | 邮编 | | |
| 联系人及电话 | | | 联系人及电话 | | |
| 传真 | | | 传真 | | |
| 电子信箱 | | | 电子信箱 | | |

注：1　动工时间为施工准备期开始时间。

2　水土保持区划应填写《全国水土保持区划》中的一级区。

3　防治指标应填写设计水平年时的综合指标值。

4　防治措施及工程量指建设期各类防治措施的数量，如工程措施中填写拦挡的措施量、排水措施长度、边坡防护面积、土地整治面积、表土剥离数量；植物措施中填写林草措施面积；临时措施中填写临时拦挡措施量、排水措施长度、临时苫盖面积。

5　水土保持投资均指建设期的投资。

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

根据本标准第4.2.1条第2款和第9款的规定编制，符合本标准第4.2.4条的有关规定，并应有项目组成及主要技术指标表。

2.2 施工组织

根据本标准第4.2.1条第3款的规定编制，并符合本标准第4.2.4条的有关规定。

2.3 工程占地

根据本标准第4.2.1条第4款的规定编制，并符合本标准第4.2.4条的有关规定。水土保持方案对工程占地有调整的应说明。

2.4 土石方平衡

根据本标准第4.2.1条第5款的规定编制，并符合本标准第4.2.4条的有关规定。水土保持方案对工程土石量有调整的应说明。

本项目剩余表土应说明堆存、后续利用方案。工程余方应说明优先考虑综合利用情况，不能利用的应说明弃土和弃石(渣)数量和分类堆存方案。

2.5 拆迁(移民)安置与专项设施改(迁)建

根据本标准第4.2.1条第6款的规定编制。

2.6 施工进度

根据本标准第4.2.1条第8款的规定编制。已开工项目补报水土保持方案的，应介绍施工进展情况。

2.7 自然概况

应符合本标准第4.2.5条第1款和第4.2.8条的规定。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址(线)水土保持评价

根据水土保持法规、相关规范性文件和本标准第3.2.1条的规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

根据本标准第3.2.2条的规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。已开工项目补报水土保持方案的，可简化工程建设方案与布局评价。涉及本标准第4.2.5条第3款所列水土保持敏感区的，应说明与本工程位置关系，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

3.2.2 工程占地评价

根据本标准第4.3.5条的相关规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

**3.2.3** 土石方平衡评价

根据本标准第4.3.6条的相关规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

**3.2.4** 取土(石，砂)场设置评价

根据本标准第4.3.7条的相关规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

**3.2.5** 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

根据本标准第4.3.8条的相关规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

**3.2.6** 施工方法与工艺评价

根据本标准第3.2.7条和第4.3.9条的规定进行评价，按本标准第4.3.12条的相关要求提出评价结论。

**3.2.7** 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据本标准第4.3.10条的规定进行评价。

**3.3** 主体工程设计中水土保持措施界定

根据本标准4.3.11条的规定，进行主体工程设计中水土保持措施的界定，按本标准第4.3.12条的相关要求提出界定意见。已开工项目补报水土保持方案的，应介绍水土保持措施实施情况。

**4** 水土流失分析与预测

**4.1** 水土流失现状

应符合本标准第4.2.5条第2款的规定。

**4.2** 水土流失影响因素分析

根据项目区自然条件、工程施工特点，分析工程建设与生产对水土流失的影响，明确建设和生产过程中扰动地表、损毁植被面积，废弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)量。

**4.3** 土壤流失量预测

**4.3.1** 预测单元

本标准第4.5.4条和4.5.7条的规定进行确定。

**4.3.2** 预测时段

根据本标准第4.5.6条的规定进行确定。

**4.3.3** 土壤侵蚀模数

根据本标准第4.5.5条的规定进行确定。

**4.3.4** 预测结果

根据本标准第4.5.3条的规定进行计算，满足本标准第4.5.9条的相关要求。已开工项目补报水土保持方案的，还应对已造成的水土流失量进行调查。

**4.4** 水土流失危害分析

根据本标准第4.5.8条的规定进行分析，并符合本标准4.5.9条的相关规定。已开工项目补报水土保持方案的，还应对已造成水土流失危害进行调查。

**4.5** 指导性意见

根据水土流失预测结果，提出水土流失防治和监测的重点区域。

**5** 水土保持措施

**5.1** 防治区划分

防治区应根据本标准第4.4.2条的规定进行划分。

**5.2** 措施总体布局

根据本标准第4.6.2条和第4.6.3条的规定进行，并符合本标准第4.6.16条的相关规定。

**5.3** 分区措施布设

根据本标准第4.6.4条～第4.6.14条的规定进行，并符合本标准第4.6.16条的相关规定。已开工项目补报水土保持方案的，需明确已实施的水土保持措施布设情况，已实施的水土保持措施不做典型措施布设，按实际完成工程量计列。

**5.4** 施工要求

按照本标准第4.6.15条的规定执行，并符合本标准第4.6.16条的相关规定。

已开工项目补报水土保持方案的，已实施的水土保持措施不做施工要求。

**6** 水土保持监测

**6.1** 范围和时段

根据本标准第4.7.2条、第4.7.3条的规定编制。

**6.2** 内容和方法

根据本标准第4.7.4条～第4.7.6条的规定编制。

**6.3** 点位布设

根据本标准第4.7.7条的规定编制。

**6.4** 实施条件和成果

根据本标准第4.7.8条、第4.7.9条的规定编制。

**7** 水土保持投资估算及效益分析

**7.1** 投资估算

**7.1.1** 编制原则及依据

编制原则和依据应符合下列规定：

1 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

2 主体工程估算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

3 编制依据应包括生产建设项目水土保持投资定额和估算相关规定、主体工程投资定额估算和相关规定、相关行业投资定额和估算的相关规定。

7.1.2 编制说明与估算成果

1 应按相关规定列出投资估算总表、分区措施投资表（包括工程措施、植物措施、临时措施）、分年度投资估算表、独立费用计算表、水土保持补偿费计算表、工程单价汇总表、施工机械台时费汇总表、主要材料单价汇总表。

2 水土保持投资估算总表应按分区措施费、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费计列。

3 科研勘测设计费、水土保持监理费参考相关资料根据实际工作量计列。

4 水土保持监测费包括人工费、土建设施费、监测设备使用费和消耗性材料费，参考相关资料，结合实际工作量计列。

报告书后应附工程单价分析表。

已开工项目补报水土保持方案的，对已实施的水土保持措施投资按实际完成计列。

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，包括水土保持方案实施后，水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况。应说明水土流失治理面积，林草植被建设面积，可减少水土流失量、渣土挡护量、表土剥离及保护量。分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

明确建设单位水土保持管理机构与人员、管理制度等。

8.2 后续设计

明确水土保持初步设计、施工图设计要求。

8.3 水土保持监测

明确落实水土保持监测的要求。

8.4 水土保持监理

明确落实水土保持监理的要求。

8.5 水土保持施工

明确落实水土保持施工的要求。

8.6 水土保持设施验收

明确水土保持设施验收的程序及相关要求，提出工程验收后水土保持管理要求。

附表：

1 防治责任范围表(涉及县级行政区较多时)；

2 防治标准指标计算表(分区段标准较多时)；

3 单价分析表。

附件：应包括项目立项的有关文件和其他有关文件。

附图：

1 项目地理位置图，应包含行政区划、主要城镇和交通路线；

2 项目区水系图，应包含主要河流、排灌干渠、水库、湖泊等；

3 项目区土壤侵蚀强度分布图；

4 项目总体布置图，应反映项目组成的各项内容，公路、铁路项目尚应有平、纵断面缩图；

5 分区防治措施总体布局图(含监测点位)；

6 水土保持典型措施布设图。

说明：

1 在报告书封面后应附责任页。责任页内应注明批准、核定、审查人员职务及编制人员分工。

2 附图可单独成册。

图 B.1.1 水土保持方案报告书内容及章节编排示例

## B.2 水土保持措施变更报告书内容及章节编排

**B.2.1** 水土保持措施变更报告书内容及章节编排见图 B.2.1。

1 项目简况

简述项目位置、项目组成、项目实施情况、水土保持方案批复情况。

2 水土保持措施变更情况

2.1 批复方案的水土保持措施

简述批复的水土保持措施分区总体布设情况。

2.2 水土保持措施变更内容

说明措施变更缘由及变更内容，变更后水土保持措施布设按本标准第 4.6 节的要求编制。

3 变更投资估算

估算变更后的水土保持投资，并明确较原方案投资的增减情况。

图 B.2.1 水土保持措施变更报告书内容及章节编排示例

## B.3 取土场、弃土场变更水土保持方案补充报告书内容及章节编排

**B.3.1** 取土场、弃土场变更水土保持方案补充报告书内容及章节编排见图 B.3.1。

1 项目简况

简述项目位置、项目组成、项目实施情况、水土保持方案批复情况。

2 取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场变更情况

2.1 批复方案的取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置情况

说明批复的取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场位置和数量。

2.2 取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场变更情况

说明取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场位置变更缘由及变更后的位置和数量。

3 取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场评价

根据本标准第 4.3.7 条和第 4.3.8 条的规定,对变更后取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置进行评价,明确评价结论。对主体设计提出的防治措施进行分析评价,明确评价结论。

4 水土保持措施布设

根据本标准第 4.6 节的规定,对变更后的取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场水土保持措施进行布设。

5 变更投资估算

估算取土(石、砂)场、弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场变更后的水土保持投资,并明确较原方案投资的增减情况。

图 B.3.1 取土场、弃土场变更水土保持方案补充报告书内容及章节编排示例

## B.4 水土保持方案报告表内容及格式

### _____项目水土保持方案报告表

<table>
<tr><td rowspan="8">项目概况</td><td>位　置</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>建设内容</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="3"></td><td>总投资(万元)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>土建投资(万元)</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>占地面积($hm^2$)</td><td colspan="2">永久：<br>临时：</td></tr>
<tr><td>动工时间</td><td>完工时间</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">土石方($m^3$)</td><td>挖方</td><td>填方</td><td>借方</td><td colspan="2">余(弃)方</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>取土(石、砂)场</td><td colspan="6">(应填写位置、数量、取土量)</td></tr>
<tr><td>弃土(石、渣)场</td><td colspan="6">(应填写位置、数量、弃渣量)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">项目区概况</td><td>涉及重点防治区情况</td><td colspan="2"></td><td>地貌类型</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>原地貌土壤侵蚀模数[$t/(km^2 \cdot a)$]</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">容许土壤流失量[$t/(km^2 \cdot a)$]</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">项目选址(线)水土保持评价</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">预测水土流失总量</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">防治责任范围($hm^2$)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治标准等级及目标</td><td>防治标准等级</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>水土流失治理度(%)</td><td></td><td>土壤流失控制比</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>渣土防护率(%)</td><td></td><td>表土保护率(%)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>林草植被恢复率(%)</td><td></td><td>林草覆盖率(%)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>水土保持措施</td><td colspan="6">(应填写各项工程措施布设的位置，结构和断面形式、工程量，各项植物措施布设的位置、配置形式、面积和数量，各项临时措施布设的位置、形式和工程量)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">水土保持投资估算(万元)</td><td>工程措施</td><td colspan="2"></td><td>植物措施</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>临时措施</td><td colspan="2"></td><td>水土保持补偿费</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">独立费用</td><td colspan="2">建设管理费</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">水土保持监理费</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">设计费</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>总投资</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">编制单位</td><td colspan="2"></td><td>建设单位</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">法人代表及电话</td><td colspan="2"></td><td>法人代表及电话</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">地址</td><td colspan="2"></td><td>地址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">邮编</td><td colspan="2"></td><td>邮编</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

续表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 联系人及电话 | | 联系人及电话 | |
| 电子信箱 | | 电子信箱 | |
| 传真 | | 传真 | |

注：1　封面后应附责任页。

2　报告表后应附项目支持性文件、地理位置图和总平面布置图。

3　用此表表达不清的事项，可用附件表述。

# 附录C　水土保持初步设计专篇(章)内容及章节编排

**C.0.1**　水土保持初步设计专篇(章)内容及章节编排见图C.0.1。

1　概述

(1)简述批准的水土保持方案报告书主要内容和结论性意见。

(2)编制依据,包括调查和勘测资料、主要技术标准和相关资料。

(3)主要结论,包括措施布置和主要工程量、投资概算、水土保持方案复核结果等。

2　水土保持措施设计

应分区进行水土保持工程措施,植物措施和临时措施设计,明确水土保持工程量,绘制分区水土保持措施总体布设图和工程措施、植物措施、主要临时措施设计图。

3　水土保持施工组织设计

应明确施工条件、施工方法、施工布置、施工进度。

4　水土保持监测

应明确监测范围、时段、内容、方法、频次、确定定位监测点位,提出监测点规格,监测设施、设备和人员配置。

5　水土保持投资概算

应根据措施设计和施工组织,按概算编制有关规定,提出水土保持投资概算,明确工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、水土保持补偿费。

6　水土保持管理

明确水土保持管理组织机构、人员,提出建设期和生产期管理要求或方案。

图C.0.1　水土保持初步设计专篇(章)内容及章节编排示例

# 附录D　主体工程设计中水土保持措施界定

**D.0.1**　生产建设项目拦挡和排水措施界定可按表D.0.1的规定确定。

**表D.0.1　生产建设项目拦挡和排水措施界定表**

| 项目类型 | 界定为水土保持的措施 | | 不界定为水土保持的措施 | |
|---|---|---|---|---|
| | 拦挡类 | 排水类 | 拦挡类 | 排水类 |
| 火电厂 | 弃土（石、渣）场挡渣墙，拦渣坝、拦渣堤 | 厂区雨水排水管、排水沟、截水沟、雨水蓄水池，灰场周边截水沟、排水沟 | 厂区挡土墙、围墙，储煤场防风抑尘网，灰场灰坝、拦洪坝、隔离堤 | 煤场沉淀池，灰场排水竖井、卧管、涵洞、盲沟、坝后蓄水池 |
| 水利水电（含航电枢纽） | 弃土（石、渣）场挡渣墙、拦渣坝、拦渣堤 | 厂坝区，办公生活区雨水排水管、截水沟、排水沟，弃土（石、渣）场、取料场截水沟、排水沟 | 厂坝区，办公生活区挡土墙，围堰修筑和拆除 | 施工导流工程 |
| 输变电、风电 | 弃土（石、渣）场（点）挡渣墙 | 变电站（所）截水沟、排水沟，塔基和风机周边截水沟、排水沟、挡水堤 | 变电站（所）、塔基、风机挡土墙 | — |
| 冶金、有色、化工 | 废石场和排土场挡渣墙、拦渣坝、拦渣堤 | 厂区和工业场地的雨水排水管，排水沟、截水沟、雨水蓄水池，采掘场和废石场截水沟、排水沟 | 厂区和工业场地挡土墙、围墙，尾矿库（赤泥库）的尾矿坝、拦渣堤，上游挡水坝，冶炼渣场拦渣坝 | 尾矿库（赤泥库）排水竖井、卧管、涵洞，冶炼渣场和废石场盲沟 |

续表 D.0.1

| 项目类型 | 界定为水土保持的措施 | | 不界定为水土保持的措施 | |
|---|---|---|---|---|
| | 拦挡类 | 排水类 | 拦挡类 | 排水类 |
| 井采矿 | 矸石场的挡矸墙、拦矸坝 | 工业场地雨水排水管、截水沟、排水沟、雨水蓄水池，排矸场截水沟、排水沟 | 工业场地挡土墙、围墙 | — |
| 露采矿 | 排土场、废石场挡渣墙、拦渣坝、拦渣堤 | 工业场地雨水排水管、截水沟、排水沟、雨水蓄水池，排土场、废石场截水沟、排水沟，采掘场截水围堰 | 工业场地挡土墙、围墙 | 采坑内集水、提排设施 |
| 公路、铁路 | 弃土（石、渣）场挡渣墙、拦渣坝、拦渣堤 | 服务区、养护工区等雨水排水管、截水沟、排水沟，路基截水沟、边沟、排水沟，急流槽、蒸发池，桥梁排水管、排水沟，隧道洞口截水沟、排水沟，弃土（石、渣）场，取土（石、砂）场截水沟、排水沟，西北戈壁区路基两侧导流堤 | 服务区、养护工区、路基挡土墙 | 路基涵洞，路面排水 |
| 机场 | 弃土（石、渣）场挡土墙 | 飞行区、航站区、办公区、净空区雨水排水管、排水沟、截水沟、蓄水池，取土（料）场和弃土（石、渣）场截水沟、排水沟 | 飞行区、航站区，办公区挡土墙 | — |

续表 D.0.1

| 项目类型 | 界定为水土保持的措施 | | 不界定为水土保持的措施 | |
|---|---|---|---|---|
| | 拦挡类 | 排水类 | 拦挡类 | 排水类 |
| 港口码头 | — | 堆场、码头雨水排水管、排水沟 | 海堤、堆场、码头挡土墙 | — |
| 输气、输油、输水管道 | 弃土（石、渣）场挡土墙、挡渣墙 | 站场截水沟、排水沟，管道作业带、穿越工程的截水沟、排水沟 | 站场挡土墙、围墙，稳管镇墩、截水墙，管道穿跨越的挡土墙 | — |
| 油气田开采 | 弃土（石、渣）场挡渣墙 | 站场，井场雨水排水管、截水沟、排水沟，弃土（石、渣）场、取土（石、砂）场截水沟、排水沟 | 站场、井场挡土墙 | — |

**D.0.2** 生产建设项目边坡防护措施界定应符合下列规定：

**1** 植物护坡应界定为水土保持措施；

**2** 工程与植物措施相结合的综合护坡应界定为水土保持措施；

**3** 主体工程设计在稳定边坡上布设的工程护坡应界定为水土保持措施；

**4** 处理不良地质采取的护坡措施（锚杆护坡、抗滑桩、抗滑墙、挂网喷混等）不应界定为水土保持措施。

**D.0.3** 生产建设项目其他措施界定应符合下列规定：

**1** 表土剥离和保护应界定为水土保持措施；

**2** 土地整治应界定为水土保持措施；

**3** 植被建设应界定为水土保持措施；

**4** 为集蓄降水的蓄水池应界定为水土保持措施；

**5** 防风固沙措施应界定为水土保持措施；

**6** 采用透水形式的场地硬化措施可界定为水土保持措施；

**7** 江、河、湖、海的防洪堤、防浪堤（墙）、抛石护脚不应界定为水土保持措施。

# 附录E　水土保持典型措施布设的内容及深度要求

**E.0.1**　下列水土保持措施应做典型措施布设，其内容及要求应符合下列规定：

1　拦渣措施：

1)确定拦渣措施的布设位置，绘制典型断面图，并有一定的文字说明；

2)可参考同类型工程确定断面尺寸。必要时，应进行稳定性计算校核。

2　边坡防护措施应确定边坡防护措施的区域或区段，绘制典型断面图，并有一定的文字说明。

3　截(排)水措施：

1)确定截(排)水措施的区域或区段，绘制典型断面图，并有一定的文字说明；

2)截(排)水措施断面尺寸应经水文及水力计算或根据主体设计确定；

3)应明确消能防冲、沉沙措施布设位置，绘制平面图和典型断面图；明确排水去向和顺接措施，绘制典型断面图。

4　降水蓄渗措施：

1)　确定蓄水池、渗沟、渗井的大体位置，绘制平面图和典型剖面图；确定透水砖、下凹式绿地布设区域，绘制典型剖面图，并有一定的文字说明。

2)　应经水文计算确定蓄水池容积。

5　植物措施应绘制植物措施平面布置图，明确配置方式、种类、规格等，并附一定的文字说明。

6　防风固沙措施应绘制措施平面布置图，明确沙障形式、植物种

类及规格、配置方式等，并附一定的文字说明。

7 取土(石、砂)场、弃土(石、渣)场综合防护措施应绘制综合措施平面布置图及各单项措施的典型断面图，并有一定的文字说明。

**E.0.2** 水土保持典型措施应计算各单位措施工程量，并明确单位工程量和推算同类工程量的适用范围。

**E.0.3** 典型措施的选取应符合下列规定：

1 拦渣措施应根据拦挡类型、拦渣量选取；

2 边坡防护措施应根据边坡类型(挖方、填方)和措施类型(工程、植物、综合)选取，线型项目应考虑沿途地形、地质变化情况；

3 截(排)水措施应根据建筑材料和断面形式选取，线型项目应考虑沿途地形、地质变化情况；

4 降水蓄渗措施应根据措施类型(蓄水池、透水砖、透水混凝土、下凹式绿地、渗沟、渗井等)选取；

5 植物措施应根据植物配置类型(乔、灌、草及其配置形式)选取；

6 防风固沙措施应根据措施类型(沙障及乔、灌、草配置形式)选取；

7 取土(石、砂)场综合防护措施应根据地形条件(坡地、岗地、平地、河滩地)、取土类别(土、石、砂)选取；

8 弃土(石、渣)场综合防护措施应根据地形条件(沟谷、临河、坡地、平地、凹地)、弃土(石、渣)类别、弃土(石、渣)数量选取。

# 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1）表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2）表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3）表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4）表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

# 引用标准名录

《生产建设项目水土流失防治标准》GB 50434
《水土保持工程设计规范》GB 51018
《土地利用现状分类》GB/T 21010

中华人民共和国国家标准

# 生产建设项目水土保持技术标准

**GB 50433 - 2018**

## 条 文 说 明

# 编 制 说 明

《生产建设项目水土保持技术标准》GB 50433—2018，经住房城乡建设部2019年4月1日以第255号公告批准发布。

本标准是在《开发建设项目水土保持技术规范》GB 50433—2008的基础上修订而成的。上一版的主编单位是水利部水土保持监测中心，参编单位是水利部水利水电规划设计总院、长江流域水土保持监测中心站、黄河水利委员会天水水土保持科学试验站、松辽水利委员会水土保持处、中国水电工程顾问集团公司、中国电力工程顾问集团公司、铁道第二勘察设计院、交通部公路科学研究所、中国有色工程设计研究集团、煤炭工业环境保护办公室，主要起草人员是姜德文、郭索彦、赵永军、王治国、蔡建勤、张长印、秦百顺、李仁华、袁普金、孟令钦。

本次修订的主要技术内容是：

1. 标准名称由《开发建设项目水土保持技术规范》修订为《生产建设项目水土保持技术标准》；

2. 原标准共14章，修订后现标准共5章，取消了原第4章"各设计阶段的任务"和第6章"水土保持初步设计专章"，其主要内容列入现标准附录，取消了原规范第7章～第14章，其内容要求并入现标准第5章"水土保持措施设计要求"；

3. 明确了生产建设项目水土保持技术工作内容和遵循的技术要求，完善了对主体工程的约束性规定和"不同水土流失类型区的特殊规定"，取消了"不同类型建设项目的特殊规定"；

4. 完善了"水土保持方案"，细化了水土保持评价、水土保持措施布设内容和要求。

本标准修订过程中，编制组对水利水电、交通、电力、煤矿、冶

金、石油等行业生产建设项目水土保持方案实施情况进行了调查研究，总结了我国生产建设项目水土保持方案编制、设计、施工、监理、监测和验收的实践经验，并就生产建设项目水土保持技术要求组织了专题讨论，相关调研成果纳入了本次标准修订。

为便于广大生产建设项目水土保持方案编制、设计、施工、监理、监测、验收评估技术人员以及科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《生产建设项目水土保持技术标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，并着重对强制性条文的强制性理由做了解释。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

# 目　　次

1　总　　则 …… (55)
2　术　　语 …… (56)
3　基本规定 …… (57)
3.1　一般规定 …… (57)
3.2　项目约束性规定 …… (57)
3.3　不同水土流失类型区的特殊规定 …… (57)
4　水土保持方案 …… (59)
4.2　调查和勘测 …… (59)
4.4　水土流失防治责任范围及防治分区 …… (59)
4.6　水土保持措施布设 …… (59)

# 1 总　　则

**1.0.2**　可能引起水土流失的生产建设项目指建设或生产过程中扰动地表、损毁植被的建设和生产项目。

# 2 术　语

**2.0.7** 初步发挥效益是指各项水土保持措施实施后，水土保持方案确定的各项水土流失防治标准指标值可以实现。一般建设类项目设计水平年为完工当年或者后一年，建设生产类项目为主体工程完工后投入生产之年或后一年。

# 3 基本规定

## 3.1 一般规定

**3.1.3** 原有水土流失得到治理是指部分项目征占地范围大于扰动范围，对于未扰动地表的水土流失也应进行治理，使其土壤流失强度达到土壤容许流失量以下。

## 3.2 项目约束性规定

**3.2.1** 植物保护带是指在河流的两岸、湖泊与水库周边人工营造或自然形成的林带、具有专用防护功能的草地，一般宽度为50m。水土保持重点试验区是指国家和地方设立的水土保持试验、研究基地所属范围。

**3.2.3** 崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区系指县级以上人民政府依法划定并公告的相应区域，在此区域内取土（石、砂），可能造成崩塌、滑坡体失稳或加大泥石流危害，危及人民生命财产安全。本条为强制性条文，必须严格执行。

**3.2.5** 在公共设施、基础设施、工业企业、居民点等区域设置弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场，可能对人民生命财产安全构成重大威胁。本条为强制性条文，必须严格执行。

## 3.3 不同水土流失类型区的特殊规定

**3.3.1～3.3.8** 水土流失类型区是《全国水土保持区划（试行）》中划定的，包括东北黑土区、北方风沙区、北方土石山区、西北黄土高原区、南方红壤区、西南紫色土区、西南岩溶区、青藏高原区。东北黑土区包括大兴安岭和小兴安岭山地区、长白山-完达山山地丘陵区、东北漫川漫岗区、松辽平原风沙区、大兴安岭东南山地丘陵区，

呼伦贝尔丘陵平原区。北方风沙区包括内蒙古中部高原丘陵区、河西走廊及阿拉善高原区、北疆山地盆地区、南疆山地盆地区。北方土石山区包括辽宁环渤海山地丘陵区、燕山及辽西山地丘陵区、太行山山地丘陵区、泰沂及胶东山地丘陵区、华北平原区、豫西南山地丘陵区。西北黄土高原区包括宁蒙覆沙黄土丘陵区、晋陕蒙丘陵沟壑区、汾渭及晋城丘陵阶地区、晋陕甘高原沟壑区、甘宁青山地丘陵沟壑区。南方红壤区包括江淮丘陵及下游平原区、大别山-桐柏山山地丘陵区、长江中游丘陵平原区、江南山地丘陵区、浙闽山地丘陵区、南岭山地丘陵区、华南沿海丘陵台地区、海南及南海诸岛丘陵台地区、台湾山地丘陵区。西南紫色土区包括秦巴山山地区、武陵山山地丘陵区、川渝山地丘陵区。西南岩溶区包括滇黔桂山地丘陵区、滇北及川西南高山峡谷区、滇西南山地区。青藏高原区包括柴达木盆地及昆仑山北麓高原区、若尔盖-江河源高原山地区、羌塘-藏西南高原区、藏东-川西高山峡谷区、雅鲁藏布河谷及藏南山地区。

# 4 水土保持方案

## 4.2 调查和勘测

**4.2.5** 水土保持敏感区是指对水土资源保护有特殊要求的区域，在这些区域一旦造成水土流失，将会对动植物、土壤、水体等生态环境因子造成严重影响，需要重点进行预防、保护和治理。水土保持敏感区主要包括水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等。

## 4.4 水土流失防治责任范围及防治分区

**4.4.1** 原标准中水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区，建设区包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域，直接影响区指在项目建设过程中可能对项目建设区以外造成水土流失危害的地域。在实际工作中，直接影响区的范围不易确定，不好划定责任范围，故在本次修改中将防治责任范围中的直接影响区取消。

## 4.6 水土保持措施布设

**4.6.7** 本条中所指的低缓边坡、高（或陡）边坡均为主体设计的稳定边坡，水土保持边坡防护措施的功能主要是防治表面的土壤侵蚀。

**4.6.15** 施工方法通常情况下是指根据措施特点、自然条件和实施季节等确定的施工工艺和工序。如表土剥离施工，应明确采用机械剥离、人工辅助机械剥离、人工剥离等方式，各种方式所采用的剥离及运输机械（机具）、剥离顺序等。

S/N:155182·0266

9 155182 026605

统一书号：155182·0266

定　　价：14.00 元